

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

525071

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. April 2004 (01.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/026051 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A24C 5/60, 5/34(74) Anwalt: BOLTE, Erich; Meissner, Bolte & Partner,
Hollerallee 73, 28209 Bremen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008524

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. August 2003 (01.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 39 195.5 21. August 2002 (21.08.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): FOCKE & CO. (GMBH & CO.) [DE/DE];
Siemensstrasse 10, 27283 Verden (DE).

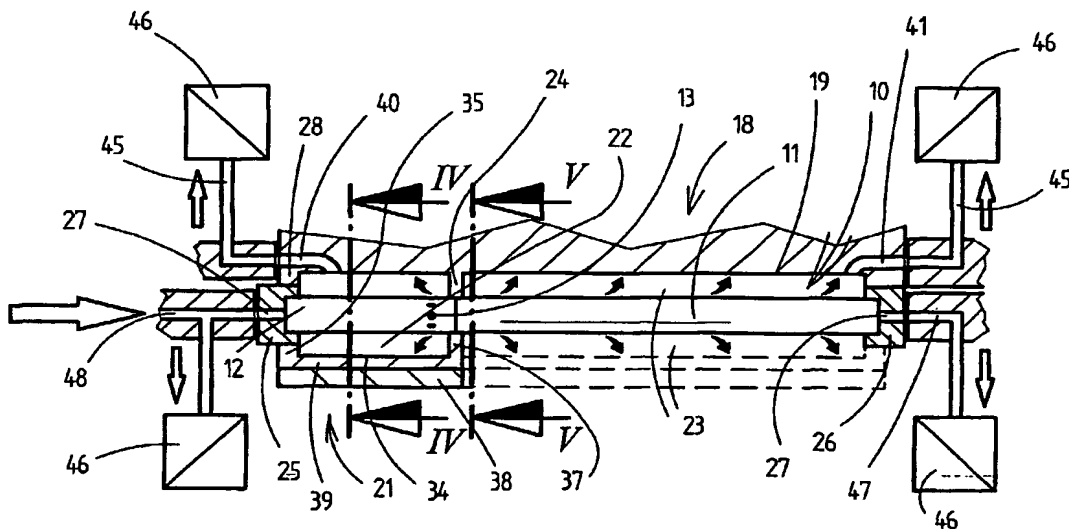
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FOCKE, Heinz
[DE/DE]; Moorstrasse 64, 27283 Verden (DE). PAHL,
Thomas [DE/DE]; Haidbarg 14a, 21244 Buchholz (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING FILTER CIGARETTES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON FILTERZIGARETTEN



(57) Abstract: When producing filter cigarettes (10), the cigarettes are subjected to a testing involving the use of testing air. To this end, air is introduced into the filter cigarette (10) at one end. The air exiting the opposite end is measured. The filter cigarette (10) is subdivided into test sections or test chambers (22, 23) for more precise testing and for deriving more precise items of information, in particular, for testing the tobacco (11) contained in the cigarette and a filter (12). The testing chambers (22, 23) that are sealed off from one another are connected to separate sensors.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/026051 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei der Fertigung von Filterzigaretten (10) werden diese einer Prüfung mit Hilfe von Prüfluft unterzogen. Luft wird zu diesem Zweck an einem Ende in die Filterzigarette (10) eingeleitet. Die am gegenüberliegenden Ende austretende Luft wird gemessen. Die Filterzigarette (10) ist zur genaueren Prüfung und zur Ableitung von genaueren Informationen in Prüfabschnitte bzw. Prüfkammern (22, 23) unterteilt, insbesondere zur Prüfung eines Tabakstocks (11) einerseits und eines Filters (12) andererseits. Die gegeneinander abgedichteten Prüfkammern (22, 23) sind mit gesonderten Sensoren verbunden.

Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten, bei denen ein äußerer Filtermantel – Belagpapier – Öffnungen aufweist, die durch ein Perforationsorgan in dem Filtermantel angebracht sind, wobei die Öffnungen durch Einleiten eines strömenden Mediums – Prüfluft – an einem Ende des Filters
5 und Messen der über die Öffnungen austretenden Luft – Austrittsluft – geprüft werden.

Die im Filter einer Filterzigarette bzw. im Belagpapier des Filters angebrachten Öffnungen dienen der Zuführung von Außenluft beim Genuss der Zigarette. Es
10 kommt darauf an, dass die auf diese Weise zugeführte Menge an Fremdluft exakt eingehalten wird. Hierfür ist es erforderlich, dass die Öffnungen im Belagpapier hinsichtlich Anzahl und Größe abgestimmt sind. Die Öffnungen werden durch ein Perforationsorgan, insbesondere durch ein Laser-Perforationsorgan in dem Belagpapier angebracht.

15 Zur Sicherstellung der Qualität der Zigaretten ist es üblich, diese (stichprobenweise) mit Hilfe von Luft zu prüfen. Diese wird üblicherweise über ein (Filter-)Ende der Zigarette eingeführt. Die über die Öffnungen des Filters und/oder über Zigarettenpapier oder am gegenüberliegenden Ende der Zigarette austretende Luft wird ge-
20 messen und Vergleichswerten gegenübergestellt. Fehlerhafte Zigaretten können so identifiziert und ausgesondert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fertigung von insbesondere Filterzigaretten hinsichtlich der Qualität zu verbessern und etwaige Qualitätsmängel automatisch auf den Fertigungsprozess zu übertragen.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) das Perforationsorgan ist im Bereich der Vorrichtung zum Herstellen der Filterzigaretten angeordnet,

10

b) das Perforationsorgan ist hinsichtlich der Anzahl und/oder Größe der am Filtermantel anzubringenden Öffnungen einstellbar,

c) der Messung der Austrittsluft im Bereich der Öffnungen des Filtermantels sind einem Rechner zuführbar,

15

d) das Perforationsorgan ist an den Rechner angeschlossen und diesen nach Maßgabe der Messungsergebnisse hinsichtlich der anzubringenden Anzahl der Öffnungen und/oder der Größe derselben einstellbar.

20

Die Filterzigaretten werden in der Herstellvorrichtung nach Anbringen der Öffnungen geprüft, insbesondere auch hinsichtlich der korrekten Ausbildung der Öffnungen. Die Ergebnisse werden – über Druckmessorgane bzw. Messsonden – in Signale umgesetzt und einem Rechner zugeführt. Mit diesem ist das Perforationsorgan, insbesondere das Laser-Perforationsorgan, verbunden, derart, dass automatisch eine Einstellung des Perforationsaggregats hinsichtlich der Größe und/oder Anzahl der herzustellenden Öffnungen je Filter erfolgt nach Maßgabe der Messungen. Es wird demnach ein geschlossener Steuerkreis gebildet, der auf ständiger oder taktweiser Prüfung der hergestellten Zigaretten beruht.

25

30

Das Perforationsorgan, insbesondere Laser-Perforationsorgan, kann erfindungsgemäß im Bereich der fertigen Filterzigaretten wirken, alternativ aber im Bereich der Vorrichtung einer Station zum Anbringen des Belagpapiers zugeordnet und oberhalb einer Bahn für das Belagpapier positioniert sein, so dass das Belagpapier unmittelbar vor der Anbringung an den Zigaretten sowie unmittelbar vor dem Abtrennen von Belagpapier-Zuschnitten perforiert wird.

Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine besondere Ausgestaltung der Prüfvorrichtung unter Bildung von abgegrenzten Prüfkammern im Bereich eines Prüfrevolvers.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

- 15 Fig. 1 einen Ausschnitt einer Zigaretten-Herstellmaschine mit schematischer Darstellung von Förder- und Fertigungsorganen in Seitenansicht,
 - Fig. 2 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 1, nämlich einen Prüfförderer in Seitenansicht,
 - Fig. 3 einen Querschnitt durch die Einzelheit gemäß Fig. 2 in der Schnittebene III-III, bei vergrößertem Maßstab,
 - 20 Fig. 4 einen Querschnitt durch die Einzelheit gemäß Fig. 3 in der Schnittebene IV-IV,
 - Fig. 5 einen Querschnitt durch die Einzelheit gemäß Fig. 3 in der Schnittebene V-V,
 - 25 Fig. 6 eine schematische Darstellung der Prüfung von Zigaretten und der Auswertung von Prüfsignalen,
 - Fig. 7 ein anderes Ausführungsbeispiel einer Prüftrommel in schematischer Seitenansicht,
 - Fig. 8 einen Querschnitt durch einen Teilbereich der Prüftrommel in einer Schnittebene VIII-VIII der Fig. 7 in vergrößertem Maßstab.
- 30

Es geht um die Fertigung bzw. Prüfung von Filterzigaretten 10. Diese bestehen aus einem Tabakstock 11 und einem einseitig an diesen angesetzten Filter 12.

Tabakstock 11 und Filter 12 sind durch ein (äußeres) Belagpapier miteinander verbunden. Letzteres weist eine ringsherumlaufende Reihe von Öffnungen 13 auf für die Zuführung von Außenluft in den Filter 12 während des Rauchens (Ventilationslöcher).

Die Filterzigaretten 10 werden durch eine Zigaretten-Herstellmaschine (Maker) gefertigt. Von dieser ist in Fig. 1 vereinfacht ein Teilaggregat gezeigt, nämlich ein Filteransetzer (Tipper). Dieser besteht im Wesentlichen aus einer Haupttrommel 14 mit Mulden zur Aufnahme von Zigaretten bzw. Filtern am Umfang. Im Bereich der Haupttrommel 14 werden (doppelt lange) Tabakstöcke durchtrennt, mit einem (doppelt langen) Filterstab verbunden und sodann mittig durchtrennt, sodass fertige Filterzigaretten 10 die Haupttrommel 14 über eine Abnahmetrommel 15 verlassen. Diese transportiert die paarweise in Axialrichtung nebeneinanderliegenden Filterzigaretten 10 – in Mulden – zu einer Zwischentrommel 16.

In diesem Bereich werden die Filterzigaretten 10 mit den Öffnungen 13 versehen. Zu diesem Zweck ist oberhalb der Zwischentrommel 16 ein Perforationsorgan, insbesondere ein Laser - Perforationsorgan 17 positioniert, das gleichzeitig die jeweils einander zugekehrten (zwei) Filter 12 der beiden in einer gemeinsame Mulde liegenden Filterzigaretten 10 mit den Öffnungen 13 versieht. Die Filterzigaretten 10 werden dabei gedreht.

Die insoweit komplettierten Filterzigaretten 10 werden von der Zwischentrommel 16 an einen Prüfförderer übergeben, nämlich an eine Prüftrommel 18. Diese weist längs des Umfangs angeordnete Mulden 19 auf, je zur Aufnahme einer (einzeln) Filterzigarette 10. Im Zusammenwirken von Zwischentrommel 16, Prüftrommel 18 und einem Zigarettenwender 20 bekannter Ausführung wird sichergestellt, dass die Filterzigaretten 10 vereinzelt, jede zweite Filterzigarette 10 gewendet und

so an die Prüftrommel 18 übergeben werden.

Im Bereich der Prüftrommel 18 werden die Zigaretten mit Hilfe eines Prüfmediums, nämlich insbesondere mit Hilfe von (Druck-) Luft auf korrekte Ausbildung
5 überprüft. Die Filterzigaretten 10 werden etwa entlang einer unteren Umfangshälfte der Prüftrommel 18 transportiert. In diesem unteren Bereich wird eine Prüfstrecke bzw. eine Prüfstation gebildet, die in Förderrichtung gegenüber einer (gedachten) vertikalen Mittelebene der Prüftrommel 18 versetzt ist.

10 Im Bereich der Prüfstrecke werden Dichtungsorgane als Teil eines Dichtungsförderers 21 außen an die freie Seite der Filterzigaretten 10 herangefahren. Die Prüftrommel 18 ist im Bereich der Mulden 19 besonders gestaltet, derart, dass im Zusammenwirken mit dem ebenfalls in besonderer Weise ausgebildeten Dichtungsförderer 21 gegeneinander abgegrenzte und abgedichtete Prüfabschnitte in Längsrichtung der Filterzigarette 10 entstehen. Prüftrommel 18 bzw.
15 Mulden 19 einerseits und Dichtungsförderer 21 andererseits sind so ausgebildet, dass entlang der Filterzigarette 10 Prüfkammern 22, 23 gebildet werden, die die eigenständige Prüfung von ausgewählten Abschnitten der Filterzigarette 10 ermöglichen.

20

Die Prüftrommel 18 bzw. deren Mulden 19 sind so ausgebildet, dass durch eine (zylindrische) Erweiterung bzw. Vertiefung der Mulden 19 ein Teil der Prüfkammer 22, 23 geschaffen wird, nämlich etwa eine (Querschnitts-) Hälfte. Die Vertiefungen der Mulden 19 bzw. die so gebildeten Prüfkammern 22, 23 sind gegeneinander
25 abgegrenzt, und zwar durch radialgerichtete Stege 24. Mit Prüftrommel 18 und Dichtungsförderer 21 wirken weitere Dichtungs- bzw. Anschlussorgane zusammen. Es handelt sich hierbei um Kappen 25, 26 aus elastischem Werkstoff, insbesondere Gummi. Diese sind zu beiden Seiten des Prüfzylinders 18 wirksam und mit diesem verbunden oder jeweils durch einen eigenständigen Förderer
30 bewegbar. Die Kappen 25, 26 werden mindestens im Bereich der Prüfstrecke an die beiden Enden der Filterzigaretten 10 herangefahren und auf diese aufgesetzt,

wie in Fig. 3 gezeigt. Die Kappen 25, 26 sind mit einem Kanal bzw. einer Bohrung 27 für die Zuführung von Druckluft bzw. für die Ableitung von Austrittsluft versehen. An die Kappen 25, 26 werden Zuleitungen 48 bzw. Ableitungen 47 für Druckluft bzw. Austrittsluft angeschlossen. Die Prüftrommel 18 ist an den Enden der Mulden 19 mit einem radial nach Innen weisenden, halbkreisförmigen Bund 28, 29 versehen, an den die Kappen 25, 26 während der Prüfung dichtend anschließen.

Die Kappen 25, 26 erfüllen eine weitere Aufgabe. Bei der Übergabe der Zigaretten bzw. Filterzigaretten an die Prüftrommel 18 – im unteren Bereich der Prüftrommel 18 – werden die Kappen 25, 26 durch axiale Verschiebung an die Enden der Filterzigaretten 10 herangefahren und auf diese aufgesetzt. Im Bereich der Prüftrommel 18 übernehmen die Kappen 25, 26 auf diese Weise die Funktion der Stützung und Zentrierung der Filterzigaretten 10 in den Mulden 19.

Der Dichtungsförderer 21 ist als äußere Ergänzung der Mulden 19 der Prüftrommel 18 ausgebildet. Der Dichtungsförderer 21 läuft über drei Umlenkrollen 30, 31, 32. Zwei Umlenkrollen 31, 32 sind benachbart zum Umfang der Prüftrommel 18 positioniert, sodass der aus elastischem Werkstoff bestehende Dichtungsförderer 21 längs eines Umfangsabschnitts der Prüftrommel 18 an diese ange-
drückt wird, nämlich mit einem Prüftrum 33. Alternativ kann der Dichtungsförderer 21 auch im oberen Bereich der Prüftrommel 18 angebracht sein oder als geradlinig verlaufendes Dichtungsband, welches tangential an den Umfang der Prüftrommel 18 herangeführt wird. Eine weitere Alternative ist die Ausbildung des Dichtungsförderers als Dichtungstrommel. Schließlich können auch einzelne, radialverschiebbare Stößel als Dichtungsorgane mit der Prüftrommel 18 zusammenwirken.

Der Dichtungsförderer 21 ist mit Gegenmulden 34 ausgebildet. Diese korrespondieren hinsichtlich der Definition der Prüfkammern 22, 23 mit den Mulden 19 der Prüftrommel 18.

Es ist demnach ein Außenbund 35, 36 des Dichtungsförderers 21 im Bereich der Prüfstrecke, nämlich im Bereich des Prüftrums 33, dichtend an die Kappen 25, 26 angelegt. Gegenüberliegend zum Steg 24 ist ein Gegensteg 37 gebildet, der zusammen mit dem Steg 24 einen ringsherumlaufenden Dichtungsring bildet und so die Prüfkammer 22 von der Prüfkammer 23 abgrenzt. Die Gegenmulden 34 sind entsprechend den Mulden 19 ausgebildet, also mit Vertiefungen bzw. Erweiterungen gegenüber der Filterzigarette 10, sodass die Prüfkammern 22, 23 die Filterzigarette 10 ringsherum umgeben und einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

Der Dichtungsförderer 21 ist in besonderer Weise aufgebaut, besteht nämlich aus einem belastbaren Zugtrum 38 und einer auf diesem aufgetragenen elastischen Dichtungslage 39.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden zwei Bereiche der Filterzigarette 10 selbständig geprüft, nämlich der Tabakstock 11 einerseits und der Filter 12 andererseits. Die Dichtungsorgane, nämlich Steg 24 und Gegensteg 37, sind im Bereich einer Trennebene zwischen Tabakstock 11 und Filter 12 positioniert. Prüfluft bzw. Druckluft wird filterseitig über die Kappe 25 in die Filterzigarette 10 eingeleitet. Prüfluft tritt über die Öffnungen 13 aus dem Filter 12 aus in die Prüfkammer 22. An diese ist eine Austrittsbohrung 40 für die zu prüfende Austrittsluft angeschlossen. Die Austrittsbohrung 40 ist im Bereich der Prüftrommel 18 als bogenförmiger Kanal gebildet, kann alternativ auch im Bereich des Dichtungsförderers 21 angebracht sein. Die Austrittsbohrung 40 ist mit einer Messeinrichtung, insbesondere einer Messsonde verbunden zur Prüfung der Austrittsluft.

Die in die Filterzigarette 10 eingeleitete Prüfluft gelangt in den Bereich des Tabakstocks 11. In diesem Bereich etwa auftretende Verluste werden durch die am freien Ende des Tabakstocks 11 aufgenommene Austrittsluft geprüft, also die

durch die Bohrung 27 in der Kappe 26 austretende Prüfluft. Wie in Fig. 3 und Fig. 5 gezeigt (ausgezogene Linien in Fig. 3) erstreckt sich der Dichtungsförderer 21 nur im Bereich des Filters 12. Der Tabakstock 11 liegt an der radial außen liegenden Seite frei.

5

Wie in Fig. 3 durch gestrichelte Linien angedeutet, kann sich der Dichtungsförderer 21 alternativ über die volle Breite der Prüftrommel 18 bzw. der Filterzigarette 10 erstrecken. In diesem Falle wird eventuell im Bereich des Tabakstocks 11 seitlich austretende Luft über eine Austrittsbohrung 41 abgeleitet und zu

10

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 und Fig. 8 ist der gesonderte Dichtungsförderer 21 ersetzt durch mit der Prüftrommel 18 verbundene Dichtungsorgane, die jeder Mulde 19 zugeordnet und während des Umlaufs der Prüftrommel 18 bewegt werden, nämlich aus einer zurückgezogenen Ausgangsposition in eine Dichtstellung unter Bildung der Prüfkammern 22, 23. Klappenartige Dichtungsstücke 42 sind schwenkbar an der Prüftrommel 18 gelagert. Jedes Dichtungsstück 42 ist aus einer queraxial gerichteten Ausgangsstellung (gestrichelte Linien in Fig. 8) in eine Dichtstellung bewegbar unter Anlage an der Prüftrommel 18 bzw. der Filterzigarette 10. In der zurückgezogenen Stellung ist das Dichtungsstück 42 so positioniert, dass die Filterzigaretten 10 frei und ungehindert annähernd in Radialrichtung an den Umfang der Prüftrommel 18 herangeführt und in die Mulden 19 eingelegt werden können. Gleichmaßen werden die geprüften Zigaretten annähernd im gleichen Bereich von der Prüftrommel wieder abgenommen (Fig. 7, rechts).

15

20

25

Die Dichtungsstücke 42 sind so ausgebildet, dass im Zusammenwirken mit der Prüftrommel 18 Prüfkammern 22, 23 gebildet werden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein Dichtungsstück 42 vorgesehen, welches lediglich im Bereich des Filters 12 eine Prüfkammer 22 schafft. Das Dichtungsstück 42 bildet zu diesem Zweck am freien Rand eine Dichtlippe 43, die dem Steg 24 der

30

Prüftrommel 18 gegenüberliegt und die Filterzigarette 10 bzw. den Filter 12 halbkreisförmig umschließt, sodass in Ergänzung mit dem Steg 24 eine ringsherumlaufende, geschlossene Abdichtung der filterseitigen Prüfkammer 22 geschaffen ist. Das Dichtungsstück 42 ist demnach so ausgebildet, dass auf der der Filterzigarette 10 zugekehrten Seite jeweils ein im Querschnitt halbkreisförmiger Hohlraum gebildet ist, der eine Ergänzung des entsprechenden Hohlraums der Mulden 19 bildet. Es entsteht so ebenfalls eine im Querschnitt kreisförmige Prüfkammer 22. Die Bewegung der Prüfstücke 42 erfolgt analog zur Drehung des Prüfrevolvers 18, insbesondere durch (ortsfeste) Kurvenbahnen, die über Führungsrollen das Dichtungsstück 42 aus der Ausgangsstellung (queraxial) in die Dichtstellung (achsparell) und zurück bewegen. Die einzelnen Dichtungsstücke 42 sind zu diesem Zweck um ein Schwenklager bzw. Scharniergelenk 53 schwenkbar, und zwar aus einer durch gestrichelte Linien gezeigten, queraxial gerichteten Ausgangsstellung in die Dichtstellung unter Anlage an Filterzigarette 10 bzw. Steg 24.

Der Aufbau eines besonderen Prüfsystems für Filterzigaretten 10 ist schematisch in Fig. 6 gezeigt. Der Prüftrommel 18 ist ein Rechner 44 zugeordnet, diesem werden Prüfsignale zugeführt. Bei dem in Fig. 6 gezeigten Beispiel sind mehrere Prüfkammern 22, 23 gebildet, nämlich zwei Prüfkammern 22 im Bereich des Filters 12 und eine weitere Prüfkammer 23 im Bereich des Tabakstocks 11. Jeder Prüfbereich bzw. jede Prüfkammer 22, 23 ist über eine Leitung für die Austrittsluft, nämlich eine Austrittsleitung 45 mit einem zugeordneten Druckmesser 46 bzw. einer Drucksonde verbunden.

In der Zeichnung sind mit gestrichelten Linien Organe gezeigt, die optional eingesetzt werden können, nämlich die Unterteilung des Prüfbereichs der Filterzigaretten 10 in zwei Prüfkammern und die Bildung einer weiteren Prüfkammer 23 im Bereich des Tabakstocks 11.

Am freien Ende des Tabakstocks 11, also am sogenannten Brandende, schließt eine Austrittsleitung 47 an, und zwar an die Kappe 26. Diese führt ebenfalls zu einem Druckmesser 46 (Drucksonde).

5

Alle Druckmesser 46 sind über Signalleitungen mit dem Rechner 44 verbunden, sodass die Daten der Druckmesser 46 dem gemeinsamen Rechner 44 zugeführt und hier verarbeitet werden können. Ein Prüfgas, insbesondere Druckluft, wird über eine Zuleitung 48 der Filterzigarette 10, nämlich dem freien Ende des Filters 12 zugeführt. In der Zuleitung 48 ist ein Regelventil 49 angeordnet, um den Druck der Prüfluft in Abhängigkeit von Vorgaben des Rechners 44 zu regeln. Zweckmäßigerweise wird so vorgegangen, dass bereits nach dem Ansetzen der Kappen 25, 26 an die Enden der Filterzigarette Prüfluft über die Zuleitung 48 in die Zigaretten eingeleitet wird, damit sich etwaige Luftdruckschwankungen an der Prüfstelle – etwa entsprechend der Schnittebene III-III in Fig. 2 – beruhigt haben. Die eigentliche Prüfluft wird demnach nur kurzzeitig, taktweise zugeführt und exakt geregelt durch das Regelventil. Danach wird die Luftzufuhr abgeschaltet.

Vor Eintritt der Druckluft in den Bereich der Filterzigarette 10 ist eine Abzweigung an die Zuleitung 48 angeschlossen. Diese Abzweigung 50 führt zu einem weiteren Druckmesser 46, der ebenfalls mit dem Rechner 44 verbunden ist.

Im Rechner 44 werden die gemessenen Daten und Größen mit Sollwerten verglichen. Diese können automatisch von einer Maschinensteuerung 51 über eine Leitung 52 dem Rechner 44 bereitgestellt werden.

Der Rechner 44 gibt seinerseits die ermittelten Daten, nämlich insbesondere Abweichungen von Sollwerten, an die Maschinensteuerung 51 oder alternativ unmittelbar an eigenständig arbeitenden Aggregate, z.B. an den Laser 12, weiter. Auf Grund der ermittelten Steuerungssignale werden die erforderlichen Veränderungen im Bereich der Fertigung der Tabakstöcke 11 und/oder der Filter 12 ein-

geleitet, und zwar während der Produktion.

Durch den Rechner 44 ermittelte Daten über die Eigenschaften der Zigaretten bzw. Filterzigaretten 10 können dahingehend ausgewertet werden, dass Fehler-
5 tendenzen festgestellt und danach Änderungen an den Fertigungs- und sonstigen Aggregaten durchgeführt werden. Es ist auch die Einrichtung eines ständigen Regelkreises möglich, dahingehend, dass die gemessenen Werte ständig oder von Zeit zu Zeit zu einer Anpassung der Produktionsparameter führen. Diese wiederum bewirken eine Veränderung der gemessenen Eigenschaften der Filterzigaret-
10 ten 10, mit der Wirkung einer Veränderung der gemessenen Daten. Es wird demnach ein geschlossener Regelkreis geschaffen, der durch ständige oder taktweise Prüfung der Zigaretten, insbesondere der im Bereich der Öffnungen 13 austretenden Luft (Austrittsluft), zu einer gegebenenfalls erforderlichen Einstellung des Perforationsorgans, insbesondere des Laser-Perforationsorgans 17 führt.

15 Die Perforation des Belagpapiers, also das Anbringen der Öffnungen 13, kann im Bereich der Vorrichtung an einer fortlaufenden Materialbahn 54 des Belagpapiers ausgeführt werden, wobei ein Laser-Perforationsorgan 17 oberhalb eines insbesondere horizontalen Förderabschnitts der Materialbahn 54 angeordnet ist (Fig. 1, gestrichelte Linien). Auch bei dieser Alternative ist das Perforationsorgan, insbe-
20 sondere das Laser-Perforationsorgan 17 mit dem Rechner 44 verbunden und ist hinsichtlich der Anzahl und/oder Größe der herzustellenden Öffnungen einstellbar. Die Materialbahn 54 führt zu einem Aggregat zum Herstellen des Belagpapiers durch Abtrennen von der Materialbahn 54 und zum Anbringen an den Zigaretten
25 bzw. an einer Doppelzigarette. Dieses Rollaggregat 55 ist bekannter Bauart.

Bezugszeichenliste

10	Filterzigarette	39	Dichtungslage
11	Tabakstock	40	Austrittsbohrung
12	Filter	41	Austrittsbohrung
13	Öffnung	42	Dichtungsstück
14	Haupttrommel	43	Dichtlippe
15	Abnahmetrommel	44	Rechner
16	Zwischentrommel	45	Austrittsleitung
17	Laser-Perforationsorgan	46	Druckmesser
18	Prüftrommel	47	Austrittsleitung
19	Mulde	48	Zuleitung
20	Zigarettenwender	49	Regelventil
21	Dichtungsförderer	50	Abzweigleitung
22	Prüfkammer	51	Maschinensteuerung
23	Prüfkammer	52	Leitung
24	Steg	53	Scharniergelenk
25	Kappe	54	Materialbahn
26	Kappe	55	Rollaggregat
27	Bohrung		
28	Bund		
29	Bund		
30	Umlenkrolle		
31	Umlenkrolle		
32	Umlenkrolle		
33	Prüftrum		
34	Gegenmulde		
35	Außenbund		
36	Außenbund		
37	Gegensteg		
38	Zugtrum		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten (10), bei denen ein äußerer Filtermantel – Belagpapier – Öffnungen (13) aufweist, die durch ein Perforationsorgan, insbesondere durch ein Laser-Perforationsorgan, in dem Filtermantel angebracht sind, wobei die Öffnungen (13) durch Einleiten eines strömenden Mediums – Prüfluft – an einem Ende des Filters (12) und Messen der über die Öffnungen (13) austretenden Luft – Austrittsluft – geprüft werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmal:

- a) das Perforationsorgan ist im Bereich der Vorrichtung zum Herstellen der Filterzigarette (10) angeordnet,
- b) das Perforationsorgan ist hinsichtlich der Anzahl und/oder Größe der am Filtermantel anzubringenden Öffnungen (13) einstellbar,
- c) Ergebnisse der Messung der Austrittsluft im Bereich der Öffnungen (13) sind einem Rechner (44) bereitstellbar,
- d) das Perforationsorgan ist an den Rechner (44) angeschlossen und durch diesen nach Maßgabe der Messungsergebnisse hinsichtlich der anzubringenden Anzahl der Öffnungen (13) und/oder der Größe einstellbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Steuerungsgerät für die Einstellung des Perforationsorgans, insbesondere des Laser-Perforationsorgans (17), insbesondere der Rechner (44), mit einer (zentralen) Maschinensteuerung (51) der Vorrichtung zum Herstellen der Filterzigaretten verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftaustritt im Bereich der Öffnungen (13) der Filter (12) ständig oder taktweise messbar und die Messergebnisse in einen Regelkreis zur Einstellung des (Laser-)Perforationsorgans (17) einführbar ist, wobei vorzugsweise der Druck der im Bereich der Öffnungen (13) austretenden Austrittsluft durch Druckmesser (46) messbar und von diesen Signale dem Rechner (44) zuführbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus Belagpapier bestehende Filtermantel des Filters (12) bzw. zur Verbindung desselben mit der Zigarette von einer fortlaufenden Materialbahn (54) durch Abtrennen gebildet und im Bereich eines Rollaggregat (55) mit dem Filter und der Zigarette verbindbar ist, wobei das (Laser-)Perforationsaggregat (17) im Bereich der Materialbahn (54) des Belagpapiers oberhalb derselben angebracht ist zum Erzeugen von Öffnungen (13) für jeweils ein einer Zigarette zugeordnetes Belagpapier im Bereich der Materialbahn (54).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das (Laser-)Perforationsorgan (17) zum Anbringen von Öffnungen (13) an fertigen, mit Belagpapier versehenen Filterzigaretten (10) oberhalb einer Zwischentrommel (16) zum Transport der Zigaretten (10) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit Öffnungen (13) versehenen Filterzigaretten (10) im Anschluss an die Anbringung der Öffnungen (13) einer Prüfeinheit zuführbar sind, insbesondere einer Prüftrommel (18) mit Mulden (19) je zur Aufnahme einer Filterzigarette (10), wobei die Mulden (19) des Prüfförderers bzw. der Prüftrommel (18) mindestens eine Prüfkammer (22) im Bereich des Filters (12) der Filterzigarette (10) aufweisen und den Zigaretten in Axialrichtung über ein freies Ende des Filters Druckluft zuführbar ist, die über die Öffnungen bzw. Bohrungen in die Prüfkammer (22) eintritt und das an die Prüfkammer (22) über eine Austrittsleitung (45) ein

Druckmesser (46) angeschlossen ist, der die gemessenen Drücke als Signal an den Rechner (44) weiterleitet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Prüfförderer bzw. der Prüftrommel (18) gesonderte Dichtungsorgane zugeordnet sind, die im Bereich der Prüfung der Filterzigaretten (10) an diese anlegbar sind zur Bildung einer insgesamt geschlossenen, abgedichteten Prüfkammer (22) im Bereich des Filters (12).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtungsorgane für die freie Außenseite der zu prüfenden Filterzigaretten (10) an einem Dichtungsförderer (21) angebracht sind, der mindestens während der Prüfung der Filterzigaretten (10) am freien Außenumfang der Prüftrommel (18) anliegt und Teilungs- bzw. Dichtungselemente für jede Filterzigarette (10) aufweist zur Bildung einer Prüfkammer (22).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dichtungsförderer (21) Mulden aufweist, nämlich Gegenmulden (34), die bei der Prüfung der Filterzigaretten (10) mit den Mulden (19) der Prüftrommel (18) einen mindestens im Teilbereich geschlossenen Hohlraum bilden, nämlich eine Prüfkammer (22), wobei Stegen (24) der Mulden (19) der Prüftrommel (18) Gegenmulden (34) des Dichtungsförderers (21) zugeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dichtungsförderer (21) insgesamt aus elastischem Werkstoff besteht, nämlich einem belastbaren Zugtrum (38) und einer an diesem angebrachten, die Gegenmulden (34) aufweisenden Dichtungslage (39).

11. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Prüfbereiche bzw. Prüfkammern (22, 23) endseitig durch elastische Verschlussorgane abgedichtet sind, insbesondere durch Kappen (25,

26) aus elastischem Werkstoff, die auf Enden der Filterzigarette (10) dichtend aufgesetzt sind, wobei die Kappen (25, 26) vorzugsweise bei der Zuführung der Filterzigaretten (10) zur Prüftrommel (18) auf die Filterzigaretten (10) aufsetzbar sind und diese am Umfang der Prüftrommel (18) bzw. in den Mulden (19) halten

5

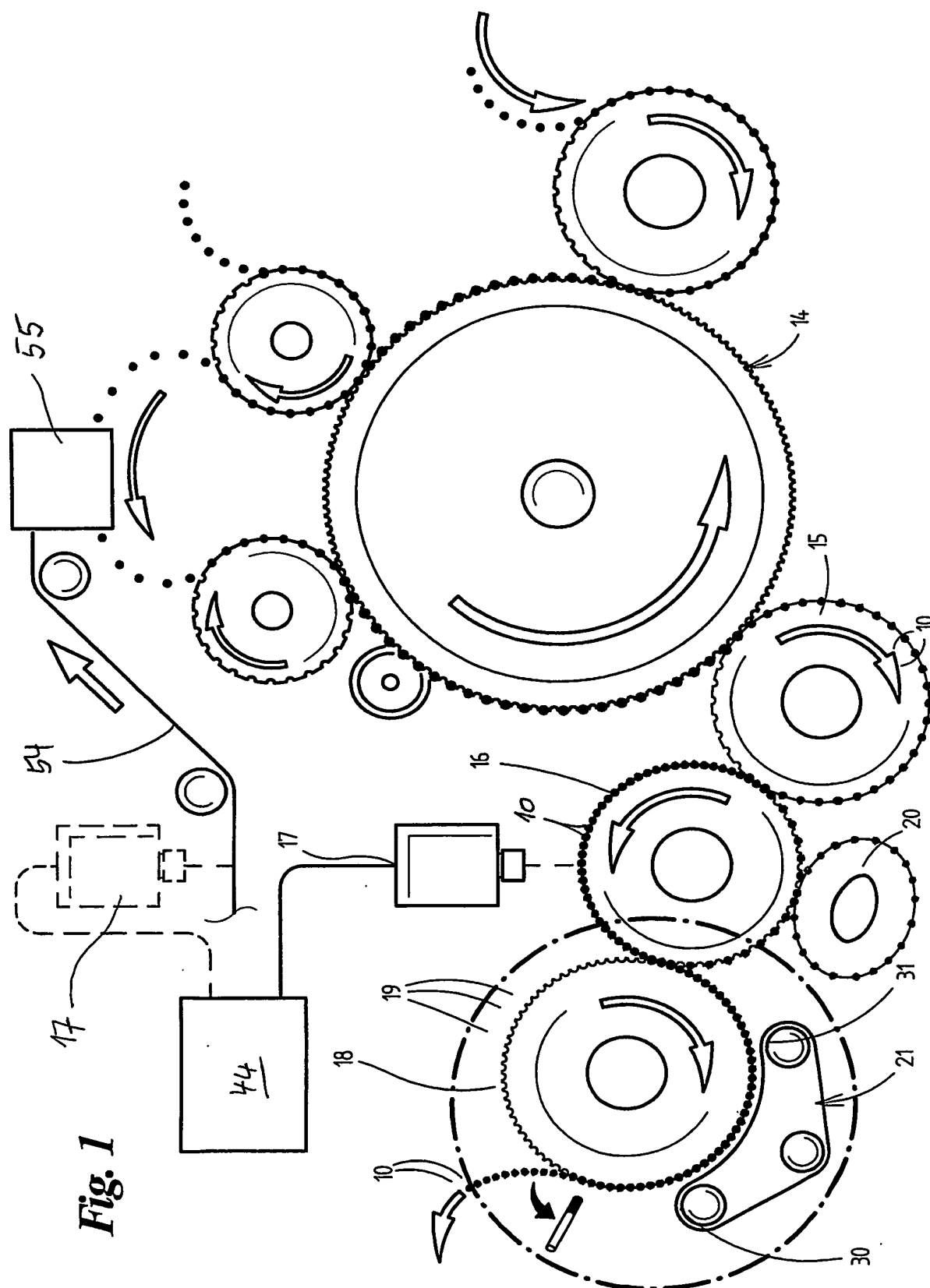
12. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Prüfförderer, insbesondere an der Prüftrommel (18) unmittelbar oder mittelbar Dichtungsorgane, insbesondere bewegbare (schwenkbare) Dichtungsstücke (42) angebracht und jeder Mulde (19) zugeordnet sind, wobei die Dichtungsstücke (42) so ausgebildet sind, dass in einer aktiven Prüfstellung unter Anlage an der Prüftrommel (18) abgedichtete Prüfkammern (22, 23) im Zusammenwirken mit den Mulden (19) der Prüftrommel (18) gebildet sind.

10

13. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass von den Prüfkammern (22, 23) abzweigende Luftleitungen bzw. Austrittsleitungen (45, 47) zu Sensoren führen, insbesondere zu jeder Leitung zugeordneten Druckmessern (46), und dass die Sensoren bzw. Druckmesser (46) mit einem Zentralrechner (44) verbunden sind zur Auswertung der gemessenen Daten, wobei der Rechner (44) Signale generiert zur Steuerung von Maschinen, Aggregaten und Organen.

15

20



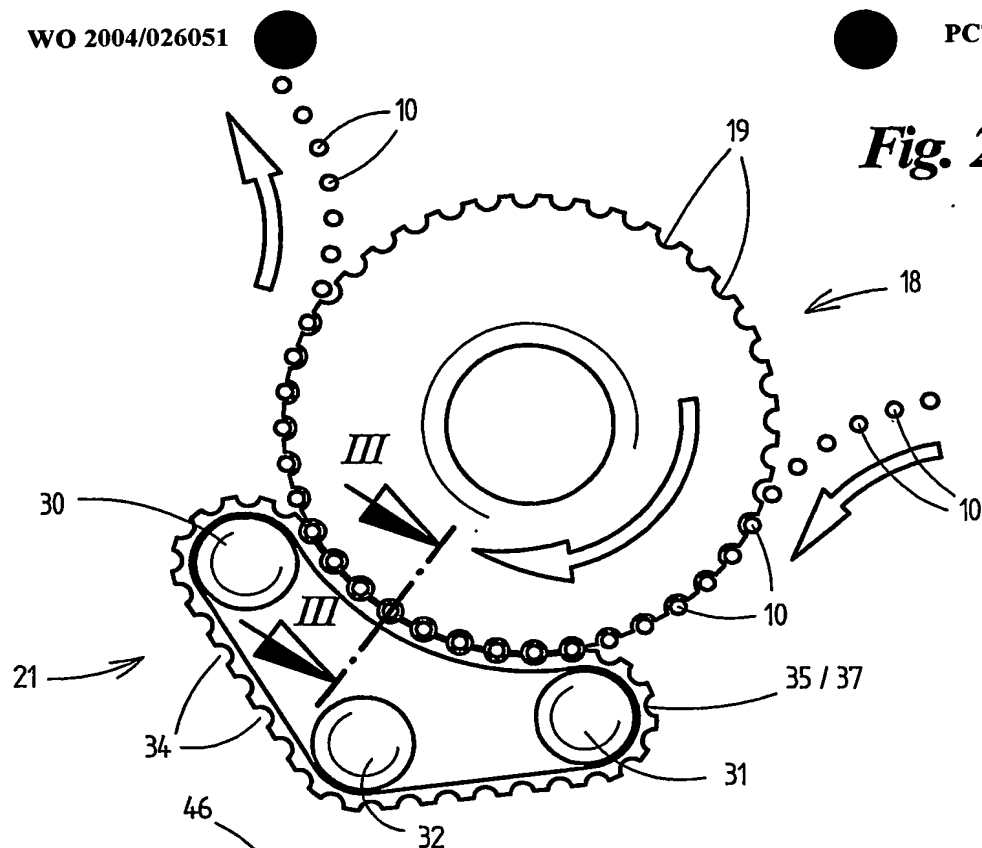


Fig. 2

2 / 4

Fig. 3

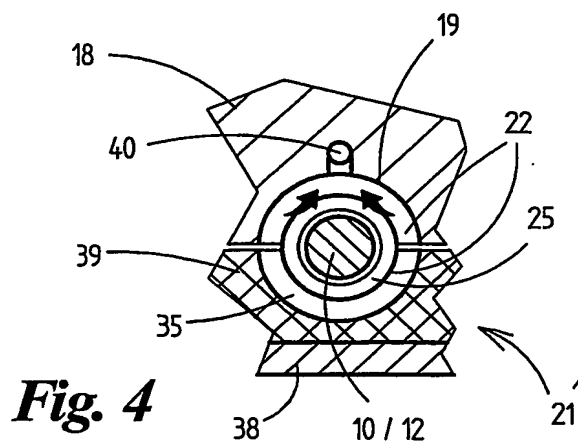
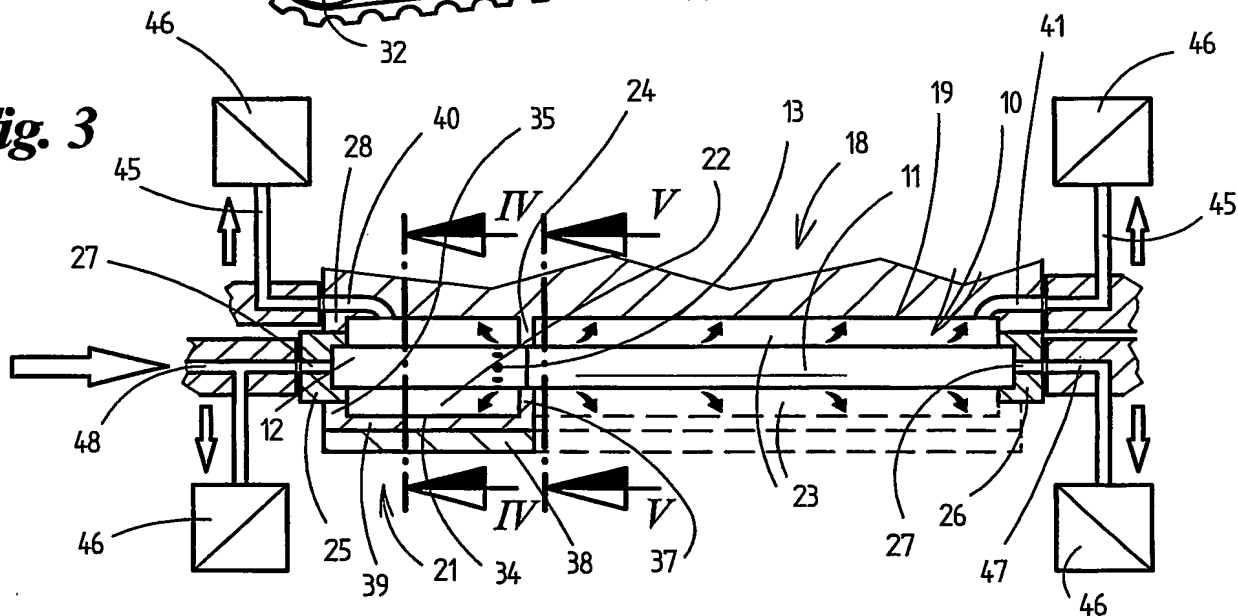


Fig. 4

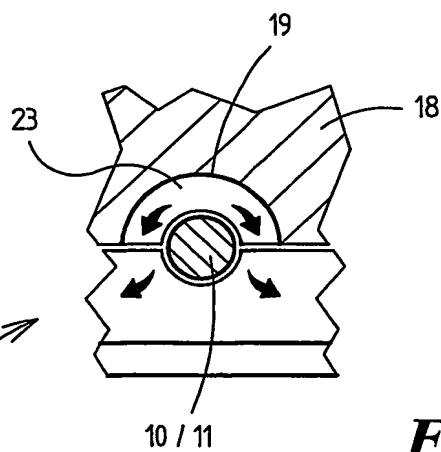


Fig. 5

Fig. 6

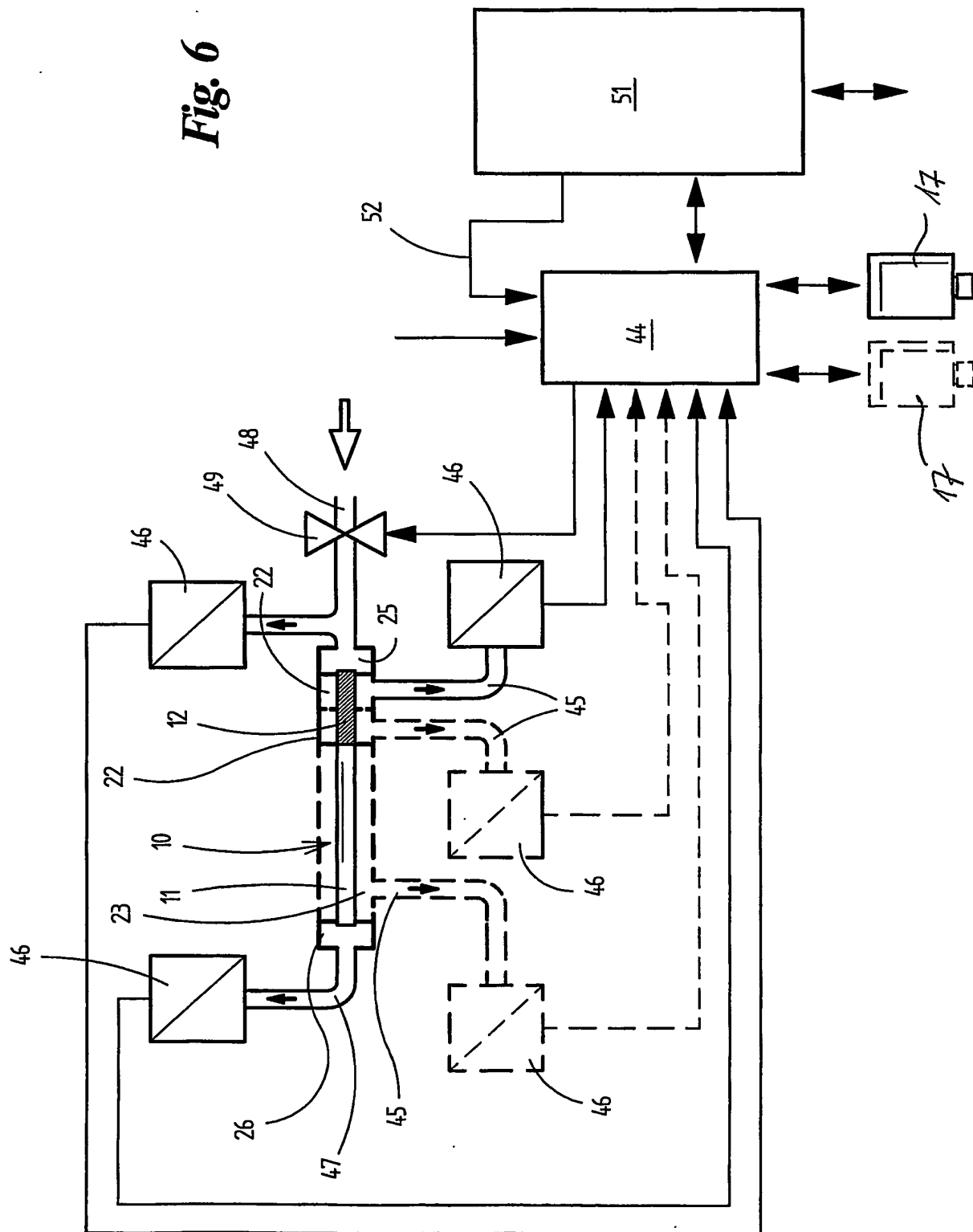
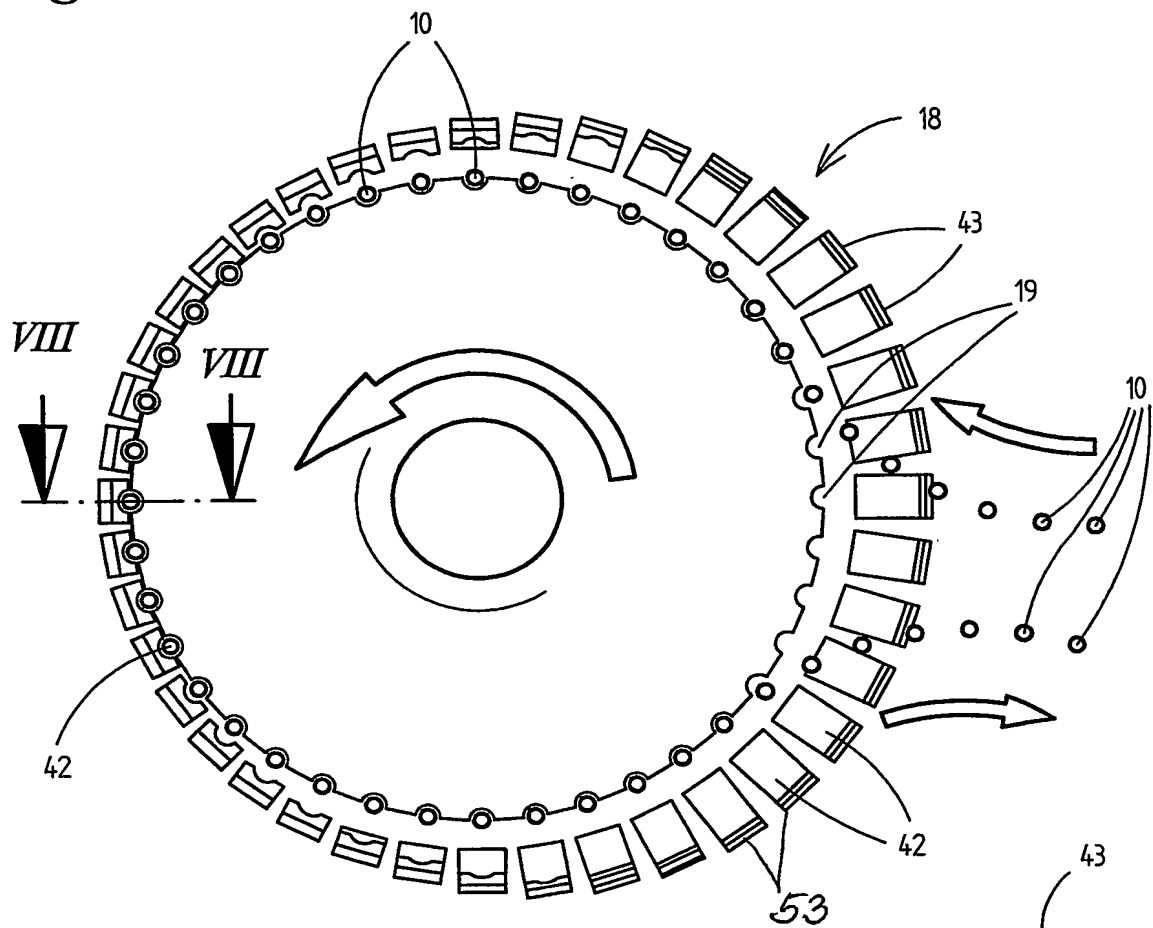
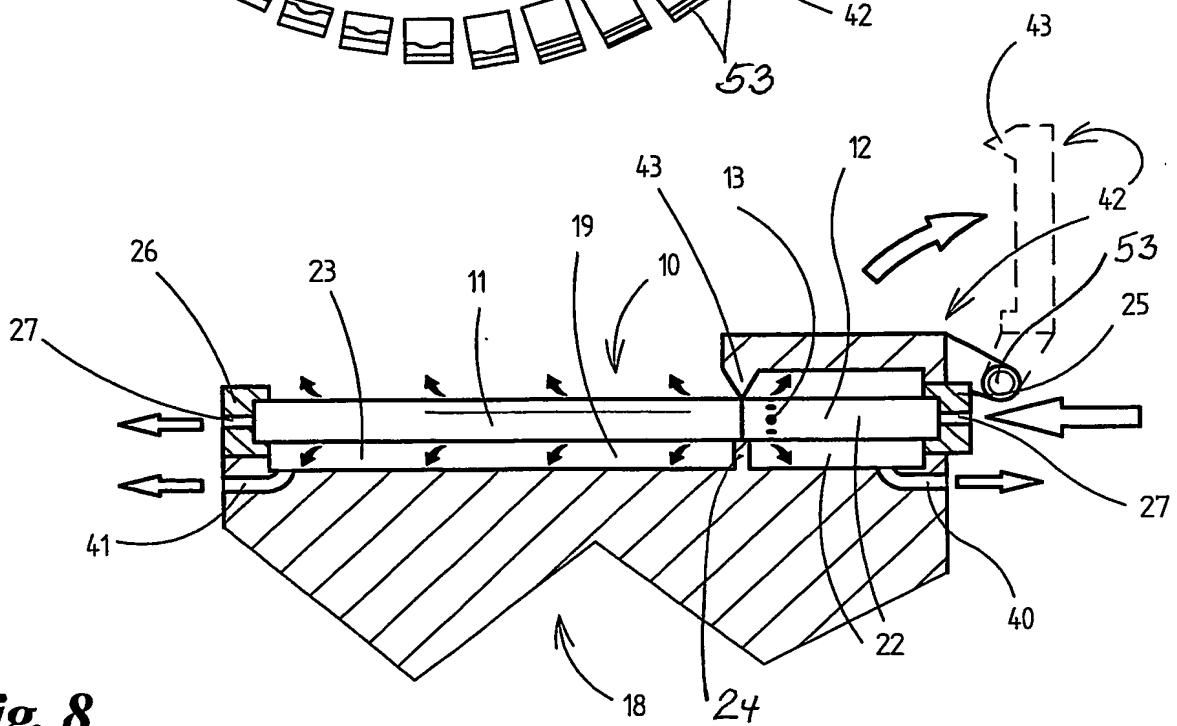


Fig. 7**Fig. 8**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
EP 03/08524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A24C5/60 A24C5/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 193 409 A (DAHLGRUN ROLF ET AL) 18 March 1980 (1980-03-18) abstract; figures 1,2 ---	1,2
Y	US 4 662 214 A (LORENZEN HEINZ-CHRISTEN ET AL) 5 May 1987 (1987-05-05) column 4, line 3 - line 4 column 6, line 36 - line 39 ---	1,2
Y	US 4 543 816 A (LORENZEN HEINZ-CHRISTEN ET AL) 1 October 1985 (1985-10-01) column 15, line 15 - line 39 ---	1,2
Y	GB 2 178 293 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 11 February 1987 (1987-02-11) page 3, line 109 - line 124 --- -/--	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2004

Date of mailing of the international search report

27/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pille, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP 03/08524

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 406 156 A (PEZZI GIOVANNI) 27 September 1983 (1983-09-27) abstract</p> <p>-----</p>	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 03/08524

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4193409	A	18-03-1980	LU 75989 A1	25-05-1977
			DE 2734643 A1	20-04-1978
			FR 2367437 A1	12-05-1978
			GB 1588980 A	07-05-1981
			IT 1087251 B	04-06-1985
			JP 1341903 C	14-10-1986
			JP 53047600 A	28-04-1978
			JP 61007315 B	05-03-1986
			SU 847897 A3	15-07-1981
			SU 753344 A3	30-07-1980
US 4662214	A	05-05-1987	DE 3517155 A1	28-11-1985
			GB 2159284 A ,B	27-11-1985
			IT 1183577 B	22-10-1987
			JP 1905035 C	08-02-1995
			JP 6028586 B	20-04-1994
			JP 61056066 A	20-03-1986
US 4543816	A	01-10-1985	DE 3414247 A1	31-10-1984
			GB 2138667 A ,B	31-10-1984
			IT 1175489 B	01-07-1987
			JP 1898038 C	23-01-1995
			JP 6017788 B	09-03-1994
			JP 59208410 A	26-11-1984
GB 2178293	A	11-02-1987	DE 3523598 A1	06-02-1986
			IT 1185271 B	04-11-1987
			JP 61040779 A	27-02-1986
US 4406156	A	27-09-1983	IT 1136116 B	27-08-1986
			BR 8100489 A	18-08-1981
			CA 1151492 A1	09-08-1983
			DE 3102962 A1	07-01-1982
			FR 2474284 A1	31-07-1981
			GB 2074735 A ,B	04-11-1981
			JP 56119829 A	19-09-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

P 03/08524

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A24C5/60 A24C5/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A24C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 193 409 A (DAHLGRUN ROLF ET AL) 18. März 1980 (1980-03-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ---	1,2
Y	US 4 662 214 A (LORENZEN HEINZ-CHRISTEN ET AL) 5. Mai 1987 (1987-05-05) Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 4 Spalte 6, Zeile 36 - Zeile 39 ---	1,2
Y	US 4 543 816 A (LORENZEN HEINZ-CHRISTEN ET AL) 1. Oktober 1985 (1985-10-01) Spalte 15, Zeile 15 - Zeile 39 ---	1,2
Y	GB 2 178 293 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 11. Februar 1987 (1987-02-11) Seite 3, Zeile 109 - Zeile 124 ---	1,2
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

20. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pille, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 406 156 A (PEZZI GIOVANNI) 27. September 1983 (1983-09-27) Zusammenfassung -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

EP 03/08524

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4193409 A	18-03-1980	LU 75989 A1	25-05-1977
		DE 2734643 A1	20-04-1978
		FR 2367437 A1	12-05-1978
		GB 1588980 A	07-05-1981
		IT 1087251 B	04-06-1985
		JP 1341903 C	14-10-1986
		JP 53047600 A	28-04-1978
		JP 61007315 B	05-03-1986
		SU 847897 A3	15-07-1981
		SU 753344 A3	30-07-1980
US 4662214 A	05-05-1987	DE 3517155 A1	28-11-1985
		GB 2159284 A , B	27-11-1985
		IT 1183577 B	22-10-1987
		JP 1905035 C	08-02-1995
		JP 6028586 B	20-04-1994
		JP 61056066 A	20-03-1986
US 4543816 A	01-10-1985	DE 3414247 A1	31-10-1984
		GB 2138667 A , B	31-10-1984
		IT 1175489 B	01-07-1987
		JP 1898038 C	23-01-1995
		JP 6017788 B	09-03-1994
		JP 59208410 A	26-11-1984
GB 2178293 A	11-02-1987	DE 3523598 A1	06-02-1986
		IT 1185271 B	04-11-1987
		JP 61040779 A	27-02-1986
US 4406156 A	27-09-1983	IT 1136116 B	27-08-1986
		BR 8100489 A	18-08-1981
		CA 1151492 A1	09-08-1983
		DE 3102962 A1	07-01-1982
		FR 2474284 A1	31-07-1981
		GB 2074735 A , B	04-11-1981
		JP 56119829 A	19-09-1981